

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
В 10 ИТ КЛАСС

1. Упростите:  $\frac{\sqrt{(x+3)(y+5)}}{\sqrt{-3-x}}$

2. Постройте график функции  $y = \frac{x^2 - 6x}{x}$  и укажите промежутки монотонности.

3. Решите неравенство  $(x^2 - 6x + 5)(x + 3)^2 \leq 0$

4. Имеются два сосуда, содержащие 10 кг и 12 кг раствора кислоты различной концентрации. Если эти растворы смешать, то получится раствор, содержащий 36% кислоты. Если же смешать равные массы этих растворов, то получится раствор, содержащий 39% кислоты. Сколько килограммов кислоты содержится в каждом растворе?

5. Решите уравнение  $(x - 2)(x - 1)^3 = (x - 1)(x - 2)^3$

6. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \frac{(x-5)(y+1)}{y+3} = 0 \\ y^2 - x + 2y = -2 \end{cases}$$

7. В арифметической прогрессии второй 6, а сумма 20 первых членов равна 1990. Найдите первый член и разность этой арифметической прогрессии.

8. В равнобедренном треугольнике  $ABC$  ( $AB = BC$ ) высота  $BH = 6$ ,  $AC = 8$ . Средняя линия пересекает  $BH$  в точке  $M$ . Найдите длину отрезка  $AM$ .

9. Большее основание равнобедренной трапеции равно 10. Диагональ трапеции равна 8 см и перпендикулярна ее боковой стороне. Найдите высоту и среднюю линию трапеции.

10. Для каждого значения параметра  $a$  найдите площадь фигуры, ограниченной осями координат и графиком функции  $y = ax + 2a - 3$ .